

538, 793

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
1. Juli 2004 (01.07.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/054809 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B41F 30/04**,
B41N 10/06

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2003/004290

(22) Internationales Anmeldedatum:
15. Dezember 2003 (15.12.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 58 975.5 16. Dezember 2002 (16.12.2002) DE
103 07 382.5 21. Februar 2003 (21.02.2003) DE
103 07 383.3 21. Februar 2003 (21.02.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **CONTITECH ELASTOMER-BESCHICH-
TUNGEN GMBH** [DE/DE]; Breslauer Str. 14, 37154

Northeim (DE). **KOENIG & BAUER AKTIENGE-
SELLSCHAFT** [DE/DE]; Friedrich-Koenig-Str. 4, 97080
Würzburg (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **FÜLLGRAF, Stefan**
[DE/DE]; Am Tiefen Tal 6a, 37115 Duderstadt (DE).
KÜMMET, Andreas [DE/DE]; Gertrud-von-Le Fort Str.
22, 97074 Würzburg (DE). **LIEBLER, Manfred** [DE/DE];
Gartenstr. 21, 97837 Erlenbach (DE). **SCHOEPS, Martin**
[DE/DE]; Roßstr. 20a, 97261 Güntersleben (DE).

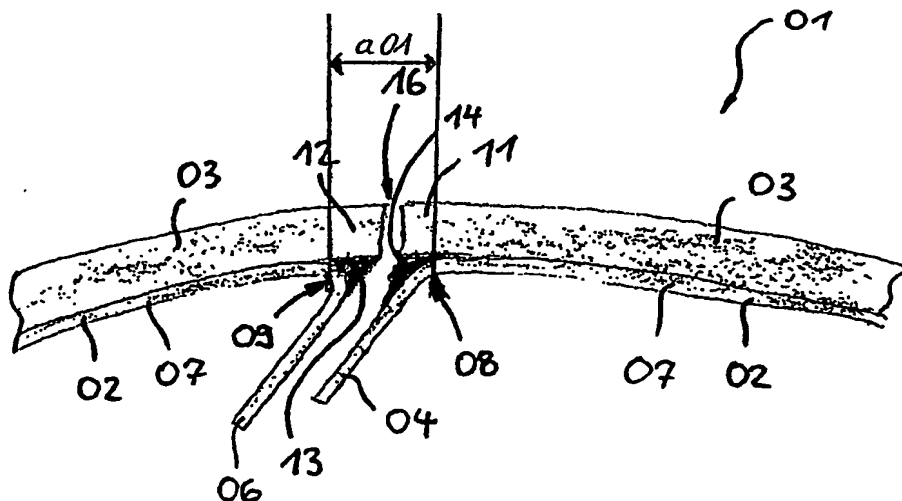
(74) Anwalt: **LINS, Edgar**; Gramm, Lins & Partner GbR,
Theodor-Heuss-Str. 1, 38122 Braunschweig (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DE (Gebrauchsmuster), DK, DM, DZ, EC, EE,
ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP,
KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PRINTING BLANKET ASSEMBLY AND METHOD FOR PRODUCING SAID PRINTING BLANKET ASSEMBLY

(54) Bezeichnung: DRUCKTUCHEINHEIT UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINER DRUCKTUCHEINHEIT



(57) Abstract: The invention relates to a printing blanket assembly for a blanket cylinder of a rotary printing press. The printing blanket assembly comprises a dimensionally stable support plate (02, 18) with two ends, one of which is the forward end and the other one is the trailing end with respect to the rotation of the blanket cylinder, these ends being fastened to the blanket cylinder with folded, printing-blanket free limbs (21, 22). The assembly further comprises a printing blanket (03, 19), fastened to the outside of the support plate (02, 18) and having a forward end (12, 31) and a trailing end (11, 32). Said printing blanket assembly allows for perfect printing also in the area of a gap between the limbs (21, 22) and can be produced in a simple manner. For this purpose, both ends (11, 12; 31, 32) of the printing blanket (03, 19) project beyond the beveled edge (08, 09; 27, 28) of the pertaining limbs (04, 06; 21, 22) of the support plate (02, 18) and one support element (13, 14; 34, 36) for supporting said projection is disposed between the beveled edge (08, 09; 27, 28) and the inside of the printing blanket (03, 19).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/054809 A1



MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) *Bestimmungsstaaten (regional):* ARIPO-Patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- *hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die folgenden Bestimmungsstaaten* AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE,

SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, ARIPO-Patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

- *hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii) für alle Bestimmungsstaaten*
- *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US*

Veröffentlicht:

- *mit internationalem Recherchenbericht*
- *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) **Zusammenfassung:** Eine Drucktucheinheit für einen Drucktuchzylinder einer Rotationsdruckmaschine, mit einer formstabilen Trägerplatte (02, 18) mit zwei Enden, von denen das eine ein vorlaufendes Ende und das andere ein nachlaufendes Ende bezüglich der Rotation des Drucktuchzylinders bildet und die mit abgekanteten, drucktuchfreien Schenkeln (21, 22) am Drucktuchzylinder festlegbar sind, und mit einem auf der Außenseite der Trägerplatte (02, 18) befestigten Drucktuch (03, 19) mit einem vorlaufenden Ende (12, 31) und einem nachlaufenden Ende (11, 32), ermöglicht ein einwandfreies Druckbild auch im Bereich eines Spaltes zwischen den Schenkeln (21, 22) und lässt sich darüber hinaus in einfacher Weise herstellen, wenn beide Enden (11, 12; 31, 32) des Drucktuchs (03, 19) über die Abkantung (08, 09; 27, 28) des zugehörigen Schenkels (04, 06; 21, 22) der Trägerplatte (02, 18) überstehen und wenn zwischen der Abkantung (08, 09; 27, 28) und der Innenseite des Drucktuchs (03, 19) jeweils ein Stützelement (13, 14; 34, 36) zur Abstützung des Überstands angeordnet ist.

Drucktucheinheit und Verfahren zur Herstellung einer Drucktucheinheit

Die Erfindung betrifft eine Drucktucheinheit für einen Drucktuchzylinder einer Rotationsdruckmaschine, mit einer formstabilen Trägerplatte mit zwei Enden, von denen das eine ein vorlaufendes Ende und das andere ein nachlaufendes Ende bezüglich der Rotation des Drucktuchzylinders bildet und die mit abgekanteten, drucktuchfreien Schenkeln am Drucktuchzylinder festlegbar sind, und mit einem auf der Außenseite der Trägerplatte befestigten Drucktuch mit einem vorlaufenden Ende und einem nachlaufenden Ende.

Die Erfindung betrifft ferner Verfahren zur Herstellung einer derartigen Drucktucheinheit.

Derartige Drucktucheinheiten werden in Rotationsdruckmaschinen am Drucktuchzylinder befestigt und dienen beim Offsetdruck der Übertragung des Druckbilds vom Plattenzylinder auf die Bedruckstoffbahn. Um der Drucktucheinheit die erforderliche mechanische Festigkeit zu verleihen, wird eine Trägerplatte, beispielsweise aus Stahlblech, eingesetzt. Auf der Außenseite der Trägerplatte wird ein Drucktuch, das mit einer oder mehreren Gummilagen aufgebaut sein kann, befestigt. Zur Fixierung der Drucktucheinheit am Drucktuchzylinder sind am bezüglich der Rotationsrichtung des Drucktuchzylinders vorlaufenden Ende und am nachlaufenden Ende der Trägerplatte abgekantete, drucktuchfreie Schenkel vorgesehen. Diese Schenkel können dann beispielsweise in einen am Drucktuchzylinder vorgesehenen Schlitz eingeführt und dort festgelegt werden.

Ein Problem bei bekannten Drucktucheinheiten ist es, dass das Drucktuch die Trägerplatte nicht nahtlos umschließt, sondern zwischen dem vorlaufenden und dem nachlaufenden Ende des Drucktuchs ein Spalt verbleibt. Im Bereich dieses Spalts kann keine Druckfarbe auf die

Bedruckstoffbahn übertragen werden. An den Rändern des Drucktuchs zum Spalten ist zudem das Druckbild von schlechterer Qualität. Ferner stellt der Spalt eine Vibrationsquelle dar, weil im Bereich des Spalts ein Andruckkraftabfall auftritt. Aufgrund der periodischen Andruckschwankungen können Streifen im Druckbild entstehen. Aus dem Stand der Technik sind deshalb verschiedene Lösungen bekannt, mit denen die durch den Spalt zwischen den Enden des Drucktuches hervorgerufenen Nachteile vermieden werden sollen.

Aus der DE 195 47 917 A1 ist eine Drucktucheinheit bekannt, bei der die beiden Enden des verwendeten Drucktuchs einander formschlüssig überlappen, um dadurch den Spalt zwischen den Enden des Drucktuchs zu verkleinern.

Aus der DE 195 21 645 A1 ist eine Drucktucheinheit bekannt, bei der zwischen den beiden Schenkeln der Trägerplatte ein Schieber angeordnet wird. Das nach Außen weisende Ende des Schiebers ist dabei mit einem Füllstück verbunden, sodass der Spalt zwischen den Enden des Drucktuchs durch das Füllstück geschlossen wird.

Aus der DE 195 43 584 C1 ist eine Drucktucheinheit bekannt, bei der das Drucktuch aus einer Vielzahl von Lagen zusammengesetzt ist. Die Decklage überdeckt dabei die Stirnflächen der darunter befindlichen Lagen und bildet auf diese Weise einen Vorsprung, durch den der Spalt zwischen den Enden verkleinert wird.

Eine Drucktucheinheit der eingangs erwähnten Art ist durch US 4,635,550 bekannt. Zur Unterstützung des Drucktuchs im Bereich des Spaltes des Drucktuchzylinders ist der mit einer Spannvorrichtung verbundene Schenkel der Trägerplatte mit einem Stützelement versehen, das an der Oberseite eine Krümmung aufweisen soll, die die Umfangskrümmung des Drucktuchzylinders mit der darauf gespannten Trägerplatte im Bereich des

Spaltes fortsetzt und den Spalt überbrückt. Auf diese Anordnung wird anschließend das Drucktuch aufgebracht, wobei ein Abstandskanal zwischen den Enden des Drucktuches außerhalb des Spaltes, jedoch dem Spalt benachbart angeordnet wird, um die Drucktucheinheit von dem Zylinder abnehmen zu können. Nachteilig an dieser Lösung ist eine erforderliche hohe Fertigungsgenauigkeit für die Formgebung des Stützelements, da dies die Krümmung der Umfangsfläche des Drucktuchzylinders fortsetzen soll und so groß ausgebildet sein muss, dass es den gesamten Spalt ausfüllt und sich auf der Abkantung des anderen Endes (des vorlaufenden Endes) der Trägerplatte in einer vorbestimmten Position abstützt. Eine derartige Fertigungsgenauigkeit führt in der Praxis zu erheblichen Realisierungsproblemen.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Drucktucheinheit der eingangs erwähnten zur Verfügung zu stellen, die eine Verkleinerung des wirksamen Spaltes des Drucktuchzylinders mit einfach zu fertigenden Mitteln ermöglicht.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß eine Drucktucheinheit der eingangs erwähnten Art dadurch gekennzeichnet, dass beide Enden des Drucktuchs über die Abkantung des zugehörigen Schenkels der Trägerplatte überstehen und dass zwischen der Abkantung und der Innenseite des Drucktuchs jeweils ein Stützelement zur Abstützung des Überstands angeordnet ist.

Bei der erfindungsgemäßen Drucktucheinheit stehen beide Enden des Drucktuchs über die Abkantungen der zugehörigen Schenkel über. Durch diesen Überstand wird der Spalt zwischen den Enden des Drucktuchs verkleinert. Dabei ist es möglich, dass der Überstand so groß gewählt wird, dass die beiden Enden des Drucktuchs in der Einbauposition beinahe oder gerade aneinander zur Anlage kommen. Um die überstehenden Enden des Drucktuches zumindest in einem gewissen Maß von unten abzustützen,

sind die Stützelemente unter beiden Enden des Drucktuches zur Abstützung des Überstands vorgesehen. Im Ergebnis werden die Druckkräfte dann vom Drucktuch über das Stützelement auf die Trägerplatte übertragen, sodass das Druckbild auch im Bereich der überstehenden Enden des Drucktuchs einwandfrei auf die Bedruckstoffbahn aufgedruckt werden kann. Für die Befestigung der Stützelemente an der Drucktucheinheit sind vielfältige Befestigungslösungen denkbar. In einer bevorzugten Ausführungsform sind die Stützelemente an der Abkantung und/oder an der Innenseite des Drucktuchs stoffschlüssig befestigt, insbesondere festgeklebt oder anvulkanisiert.

In einer bevorzugten Ausführungsform füllen die Stützelemente den Zwischenraum zwischen der Ankantung und dem Überstand des Drucktuches aus.

Bevorzugt werden die Stützelemente aus einem formbaren, aushärtenden Material, insbesondere aus einer vulkanisierten Gummimasse oder aus einer ausgehärteten Kunststoffmasse, gebildet. Ein in Frage kommender Kunststoff ist Polyurethan, der im ausgehärteten Zustand ein duroplastisches Verhalten aufweist.

In einer bevorzugten Ausführungsform wird die Drucktucheinheit dadurch gebildet, dass das Material des Drucktuches auf die Trägerplatte aufgebracht wird, dass anschließend vom drucktuchfreie Enden der Trägerplatte zur Bildung der Schenkel so abgekantet werden, dass die Enden des Drucktuchs über die Abkantungen überstehen und anschließend in die durch die Abkantungen gebildeten Zwischenräume zwischen Drucktuch und Trägerplatte jeweils ein Stützelement eingebracht wird, wobei sich das Stützelement naturgemäß über die gesamte Arbeitsbreite des Drucktuchs erstreckt.

Eine zweckmäßige Herstellungsweise sieht dabei vor, dass das Material des Drucktuchs in noch nicht ausgehärteter Form auf die Trägerplatte aufgebracht wird und dass die Stützelemente aus einem aushärtbaren Material, insbesondere Gummi, gebildet werden. In diesem Fall kann das Drucktuch zusammen mit den Stützelementen, insbesondere durch Vulkanisation, aushärten.

In einer anderen Ausführungsform der Erfindung sind die zueinander weisenden Seitenflächen der Stützelemente nach der Montage der Druckeinheit formkomplementär zueinander ausgebildet und liegen aneinander an oder bilden einen nur kleinen Abstandsspalt. In entsprechender Weise können auch die zueinander weisenden Seitenflächen der einander gegenüberliegenden Enden des Drucktuchs nach der Montage der Drucktucheinheit formkomplementär ausgebildet sein und aneinander zur Anlage kommen oder nur einen kleinen Abstandsspalt bilden. Dies gelingt dadurch, dass die Stützelemente aus einem in den Spalt eingefüllten Stützmaterial durch Trennen des Stützmaterials gebildet sind.

Dabei ist es denkbar, dass die Stützelemente stoffschlüssig mit einer Unterbauschicht verbunden werden, die zwischen Drucktuch und Trägerplatte angeordnet ist und auf diese Weise die Trägerplatte, ausgehend von den beiden Ankantungen, durchgehend umschlingt. Durch die Unterbauschicht können die Eigenschaften der Drucktucheinheit, insbesondere hinsichtlich der Härte und des Rundlaufes, zusätzlich beeinflusst werden. Als Material zur Herstellung der Unterbauschicht ist insbesondere Gummi oder ein ähnliches Elastomermaterial geeignet.

Für das Fertigungsverfahren in der weiteren Ausführungsform muss ein Fertigungszyylinder zur Verfügung stehen, dessen Gestalt, insbesondere dessen Durchmesser und dessen Befestigungseinrichtungen zur Befestigung der Trägerplatte, im Wesentlichen dem später in der Druckmaschine verwendeten Drucktuchzyylinder entspricht. An diesem Fertigungszyylinder

wird die unbeschichtete Trägerplatte mit den abgekanteten Schenkeln befestigt und nimmt auf diese Weise eine Position ein, die der späteren Position nach der Montage am Drucktuchzylinder entspricht.

Nach Befestigung der Trägerplatte am Fertigungszyylinder wird der Spalt zwischen den gegenüberliegenden Abkantungen der Trägerplatte mit einem Stützmaterial, beispielsweise mit einer härtbaren Gummimasse, ausgefüllt. Auf diese Weise werden die beiden Abkantungen der Trägerplatte stoffschlüssig miteinander verbunden. Daran anschließend wird das Drucktuch derart an der Trägerplatte befestigt, beispielsweise festgeklebt oder aufvulkanisiert, dass die Enden des Drucktuches über die Abkantung des zugeordneten Schenkels überstehen. Der Überstand liegt auf diese Weise dann auf dem Stützmaterial von unten abgestützt.

Um die Drucktucheinheit vom Fertigungszyylinder abnehmen zu können, wird das Stützmaterial vor oder nach der Befestigung des Drucktuches an der Trägerplatte unter Bildung von zwei Stützelementen durchtrennt. Dies kann beispielsweise dadurch erfolgen, dass das Stützmaterial mit einer scharfen Schneide durchschnitten wird. Die beiden durch das Trennverfahren gebildeten Seitenflächen der einander gegenüberliegenden Stützelemente weisen auf diese Weise komplementäre Formen auf, sodass die Stützelemente nach der Montage der Drucktucheinheit am Drucktuchzylinder einander formkomplementär mit kurzem Abstand gegenüberliegen oder gerade aneinander zur Anlage kommen.

Um nicht nur eine optimale Abstützung des Überstandes am Ende des Drucktuches gewährleisten zu können, sondern auch den Spalt zwischen den beiden Enden des Drucktuches zu minimieren bzw. zu eliminieren, wird eine weitere Verfahrensvariante eingesetzt. Bei dieser Verfahrensvariante werden die üblichen Drucktücher verwendet, die vor Anbringung des Drucktuches an der Trägerplatte eine ebene Gestalt, beispielsweise eine rechteckige Form, aufweisen. Durch Anbringung des Drucktuchs an der

Trägerplatte wird bei Verwendung dieser ebenen Drucktücher ein Spalt zwischen den zueinander weisenden Seitenflächen an den einander gegenüberliegenden Enden des Drucktuches gebildet. Diese Spalt kann mit einem geeigneten Siegelmaterial, beispielsweise einer härtbaren Gummimasse, ausgefüllt werden. Um die Drucktucheinheit vom Fertigungszyylinder abnehmen zu können, wird das Siegelmaterial dann nach ausreichender Aushärtung durchtrennt. Die durch das Trennverfahren gebildeten Seitenflächen der einander gegenüberliegenden Enden des Drucktuchs weisen dadurch komplementäre Formen auf, sodass die Enden des Drucktuchs nach der Montage der Drucktucheinheit am Drucktuchzylinder einander formkomplementär mit kurzem Abstand gegenüberliegen oder aneinander zur Anlage kommen.

Um einen möglichst genauen Rundlauf zu erreichen, ist es besonders vorteilhaft, wenn das Siegelmaterial vor oder nach dem Druchtrennen unter Bildung einer zylindrischen Umfangsfläche bearbeitet, beispielsweise überschliffen, wird.

Vorzugsweise werden Siegelmaterial und Stützmaterial gleichzeitig druchtrennt, um einen optimalen Formschluss zwischen den einander gegenüberliegenden Enden der Drucktucheinheit bei Montage der Drucktucheinheit am Drucktuchzylinder zu gewährleisten.

Alternativ zur Verwendung von ebenen Drucktüchern ist auch die Verwendung von schlauchförmigen Drucktüchern denkbar. Aufgrund ihrer schlauchförmigen Gestalt entfällt bei diesen Drucktüchern das Verbinden der Enden, wie es bei ebenen Drucktüchern bei der beschriebenen Verfahrensvariante zur Eliminierung des Spalts zwischen den Enden des Drucktuchs erforderlich ist. Zur Befestigung der schlauchförmigen Drucktücher ist es beispielsweise denkbar, dass ein geeigneter Klebstoff nach Anordnung des Drucktuchs auf der Trägerplatte in den Spalt zwischen Drucktuch und Trägerplatte eingepresst wird. Dazu können an der

Trägerplatte Kanäle oder Ausnehmungen vorgesehen sein. Alternativ dazu ist auch die Verwendung von durch Temperatur oder Lichteinstrahlung härtbaren Klebmassen denkbar, sodass das schlauchförmige Drucktuch zunächst auf die Trägerplatte aufgezogen werden kann und anschließend der an der Trägerplatte aufgebrachte Kleber durch Erhöhung der Temperatur oder Lichtbestrahlung ausgehärtet wird. Sobald das schlauchförmige Drucktuch an der Trägerplatte fixiert ist, kann es durch geeignete Trennverfahren durchtrennt werden, um die Trägerplatte vom Fertigungszyylinder abnehmen zu können. Auch diese Trennung kann gemeinsam mit der Trennung des Stützmaterials vorgenommen werden.

Zwei Ausführungen der Erfindung sind in den Zeichnungen schematisch dargestellt und werden nachfolgend beispielhaft beschrieben. Es zeigen:

Figur 1 eine erste Ausführungsform einer Drucktucheinheit in einer ersten Fertigungsphase

Figur 2 die Drucktucheinheit gemäß Figur 1 in einer zweiten Fertigungsphase

Figur 3 die Drucktucheinheit gemäß Figur 1 und Figur 2 in einer dritten Fertigungsphase

Figur 4 eine zweite Ausführungsform einer Drucktucheinheit in einem Teilquerschnitt.

Die in den Figuren 1 bis 3 dargestellte Drucktucheinheit 01, deren Dicke z. B 1,9 mm beträgt, besteht aus einer Trägerplatte 02, mit einer Dicke von ca 0,2 mm bis 0,5 mm und einem auf der Trägerplatte 02 befestigten Drucktuch 03. Die Trägerplatte 02 kann beispielsweise aus einem Stahlblech hergestellt sein. Das Drucktuch 03 kann beispielsweise in der Art

eines Gummituchs, insbesondere aus mehreren Lagen unterschiedlichem Materials, ausgebildet sein.

In der in Figur 1 dargestellten Fertigungsphase sind sowohl die Trägerplatte 02 als auch das Drucktuch 03 vollständig eben ausgelegt, sodass das Drucktuch 03 spannungs- und verformungsfrei auf der Trägerplatte 02 befestigt werden kann. Dazu kann das Drucktuch 03 beispielsweise aufgeklebt oder aufvulkanisiert werden.

Anschließend werden in einer Abkantmaschine am vorlaufenden und am nachlaufenden Ende der Trägerplatte 02 die drucktuchfreien Schenkel 04 und 6 nach unten abgekantet, sodass die Schenkel 04 und 06 später zur Befestigung der Drucktucheinheit 01 an einem nicht dargestellten Drucktuchzylinder verwendet werden können. Zwischen den Schenkeln 04 und 06 verläuft der noch ebene Mittelteil 06 der Trägerplatte 02, der vom Drucktuch 03 vollständig nach außen hin abgedeckt ist. Am Übergang zwischen dem Mittelteil 07 einerseits und den Schenkeln 04 bzw. 06 andererseits verlaufen die Abkantungen 08 und 09.

Die Abkantungen 08 und 09 werden in der Abkantmaschine derart hergestellt, dass die beiden Enden 11 und 12 des Drucktuchs 03 einstückweit über die Abkantungen 08 und 09 überstehen. Der Zwischenraum zwischen den überstehenden Enden 11 und 12 einerseits und der Trägerplatte 02 andererseits wird durch zwei Stützelemente 13 und 14 ausgefüllt. Die Stützelemente 13 und 14 können beispielsweise durch Aufbringung einer härtbaren Gummimasse hergestellt werden.

In Figur 3 ist ein Ausschnitt der Drucktucheinheit 01 in der Einbauposition dargestellt. Man erkennt, dass die beiden Schenkel 04 und 06 in der Einbauposition einander gegenüberliegend parallel zueinander verlaufen, sodass sie gemeinsam in einem Schlitz an einem nicht dargestellten Druckzylinder befestigt werden können. Aufgrund des Überstands der

Enden 11 und 12 des Drucktuchs 03 wird die Breite des Spalts 16 zwischen den Enden 11 und 12 des Drucktuchs 03 minimiert. Dadurch ist es beispielsweise möglich, die Breite des Spalts 16 auf eine Breite von kleiner 0,5 mm zu minimieren.

Der Abstand der Schenkel 04 und 06 entspricht im Wesentlichen dem Abstand 01 der Öffnung auf der Zylinderoberfläche und beträgt weniger als 3 mm, insbesondere ist er kleiner als 1,5 mm.

Aufgrund der Abstützung der überstehenden Enden 11 und 12 durch die Stützelemente 13 und 14 wird eine ausreichende Druckübertragung vom Drucktuch 03 auf eine Bedruckstoffbahn in diesem Bereich erreicht.

In Figur 4 ist eine zweite Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Drucktucheinheit 17 dargestellt. Auch die Drucktucheinheit 17 weist eine Trägerplatte 18 aus Stahlblech und ein Drucktuch 19 aus Gummi auf. Zur Herstellung der Drucktucheinheit 17 wird zunächst die Trägerplatte 18 mit deren Schenkeln 21 und 22 an einem Fertigungszyylinder befestigt, dessen Gestalt dem Drucktuchzylinder entspricht, an dem die Drucktucheinheit 17 in der Druckmaschine befestigt werden soll. Anschließend wird ein Dichtungselement 23 in den Spalt 26 zwischen den Schenkeln 21 und 22 eingelegt, um den Spalt 26 nach unten abzudichten. Danach wird eine flüssige Elastomermasse an der Außenseite der Trägerplatte 18 derart aufgebracht, dass die Trägerplatte 18 von einer durchgehenden Unterbauschicht 24 umgeben wird. Im Bereich der gegenüberliegenden Schenkel 21 und 22 füllt die Unterbauschicht 24 den Spalt 26 zwischen den gegenüberliegenden Abkantungen 27 und 28 aus.

Anschließend wird auf der Unterbauschicht 24 das Drucktuch 19 befestigt, beispielsweise aufvulkanisiert. Der Spalt 26, der sich zwischen den Enden 31 und 32 des Drucktuchs 19 fortsetzt, wird mit Siegelmaterial 29, beispielsweise einer härtbaren Elastomermasse, verschlossen und

anschließend an der Außenseite zur Herstellung einer gleichmäßig zylindrischen Außenfläche überschliffen.

Zum Schluss wird das Siegelmaterial 29 und die Unterbauschicht 24 entlang der Schnittlinie 33 durchtrennt, sodass die Drucktucheinheit 17 vom Fertigungszyylinder abgenommen und an einem Drucktuchzylinder montiert werden kann. Durch die Trennung der Unterbauschicht 24 werden getrennte Stützelemente 34 und 36 gebildet, die jeweils die Enden 31 und 32 des Drucktuchs 19 von unten abstützen. Bei Montage der Drucktucheinheit 17 an einem Drucktuchzylinder kommen die durch den Schnitt entlang der Schnittlinie 33 gebildeten Seitenflächen der Stützelemente 34 und 36 formschlüssig aneinander zur Anlage.

Ansprüche

1. Drucktucheinheit für einen Drucktuchzylinder einer Rotationsdruckmaschine, mit einer formstabilen Trägerplatte (02, 18) mit zwei Enden, von denen das eine ein vorlaufendes Ende und das andere ein nachlaufendes Ende bezüglich der Rotation des Drucktuchzylinders bildet und die mit abgekanteten, drucktuchfreien Schenkeln (21, 22) am Drucktuchzylinder festlegbar sind, und mit einem auf der Außenseite der Trägerplatte (02, 18) befestigten Drucktuch (03, 19) mit einem vorlaufenden Ende (12, 31) und einem nachlaufenden Ende (11, 32), **dadurch gekennzeichnet, dass** beide Enden (11, 12; 31, 32) des Drucktuchs (03, 19) über die Abkantung (08, 09; 27, 28) des zugehörigen Schenkels (04, 06; 21, 22) der Trägerplatte (02, 18) überstehen und dass zwischen der Abkantung (08, 09; 27, 28) und der Innenseite des Drucktuchs (03, 19) jeweils ein Stützelement (13, 14; 34, 36) zur Abstützung des Überstands angeordnet ist.
2. Drucktucheinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützelemente (13, 14; 34, 36) die Zwischenräume zwischen der Abkantung (08, 09; 27, 28) und dem Überstand des Drucktuchs (03; 19) ausfüllen.
3. Drucktucheinheit nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützelemente (13, 14; 27, 28) aus einer vulkanisierten Gummimasse oder einer ausgehärteten Kunststoffmasse gebildet sind.
4. Drucktucheinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die zueinander weisenden Seitenflächen zweier einander gegenüberliegender Stützelemente (34, 36) nach der Montage der Drucktucheinheit (17) am Drucktuchzylinder formkomplementär zueinander ausgebildet sind und nahezu oder gerade aneinander anliegen.

5. Drucktucheinheit nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Stützelemente (34, 36) unter Bildung der zueinander weisenden Seitenflächen aus einem Werkstück durch ein trennendes Fertigungsverfahren hergestellt sind.
6. Drucktucheinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die zueinander weisenden Seitenflächen des Drucktuchs (19) an den einander gegenüberliegenden Enden (31, 32) nach der Montage der Drucktucheinheit (17) am Drucktuchzylinder formkomplementär zueinander ausgebildet sind und nahezu oder gerade aneinander anliegen.
7. Drucktucheinheit nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Enden (31, 32) des Drucktuchs (19) unter Bildung der zueinander weisenden Seitenflächen aus einem Werkstück (24) durch ein trennendes Fertigungsverfahren hergestellt sind.
8. Verfahren zur Herstellung einer Drucktucheinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **gekennzeichnet durch folgende Verfahrensschritte:**
 - Auf die Trägerplatte (02) wird das Material des Drucktuchs (03) aufgebracht.
 - Vom Drucktuch (03) freie Enden der Trägerplatte (02) werden zur Bildung der Schenkel (06, 07) so abgekantet, dass die Enden (11, 12) des Drucktuchs (03) über die Abkantungen (08, 09) überstehen.
 - In die durch die Abkantungen (08, 09) gebildeten Zwischenräume zwischen Drucktuch (03) und Trägerplatte (02) wird jeweils ein Stützelement (13, 14) eingebracht.

9. Verfahren zur Herstellung einer Drucktucheinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 7, gekennzeichnet durch folgende Verfahrensschritte:
- Die unbeschichtete Trägerplatte (18) wird mit den abgekanteten Schenkeln (21, 22) an einem Fertigungszyylinder, dessen Gestalt dem Drucktuchzylinder entspricht, befestigt.
 - Der Spalt (26) zwischen den gegenüberliegenden Abkantungen (27, 28) der Trägerplatte (18) wird mit einem Stützmaterial ausgefüllt.
 - Ein Drucktuch (19) wird derart an der Trägerplatte (18) befestigt, dass das vorlaufende und das nachlaufende Ende (31, 32) des Drucktuchs (19) mit der Innenseite über die Abkantung (27, 28) des zugeordneten Schenkels (21, 22) übersteht.
 - Vor oder nach der Befestigung des Drucktuchs (19) einer Trägerplatte (18) wird das Stützmaterial unter Bildung von zwei Stützelementen (34, 36) durchtrennt und
 - die Trägerplatte (18) wird vom Fertigungszyylinder abgenommen.
10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Drucktuch (19) vor der Anbringung des Drucktuchs (19) an der Trägerplatte (18) eine ebene Gestalt aufweist und nach der Anbringung des Drucktuchs (19) an der Trägerplatte (18) der Spalt 26 zwischen den zueinander weisenden Seitenflächen an den einander gegenüberliegenden Enden (31, 32) des Drucktuchs (19) mit Siegelmaterial (29) ausgefüllt wird, wobei das Siegelmaterial (29) zum Abnehmen der Drucktucheinheit (17) vom Fertigungszyylinder durchtrennt wird.
11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Siegelmaterial (29) vor oder nach dem Durchtrennen unter Bildung einer

zylindrischen Umfangsfläche bearbeitet, insbesondere überschliffen, wird.

12. Verfahren nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Siegelmaterial (29) gleichzeitig mit dem Stützmaterial (24) durchtrennt wird.
13. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Drucktuch vor der Anbringung des Drucktuchs an der Trägerplatte (18) eine schlauchförmige Gestalt aufweist.
14. Verfahren nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Drucktuch zusammen mit dem Stützmaterial durchtrennt wird.
15. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass vor der Befestigung des Drucktuchs (19) an der Trägerplatte (18) zumindest eine Unterbauschicht (24) unter Bildung der Stützelemente (34, 36) an der Trägerplatte angebracht wird.
16. Verfahren nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Unterbauschicht (24) und das Stützmaterial gleichzeitig unter Verwendung eines einheitlichen Materials an der Trägerplatte (18) ausgebildet werden.

Li/ne

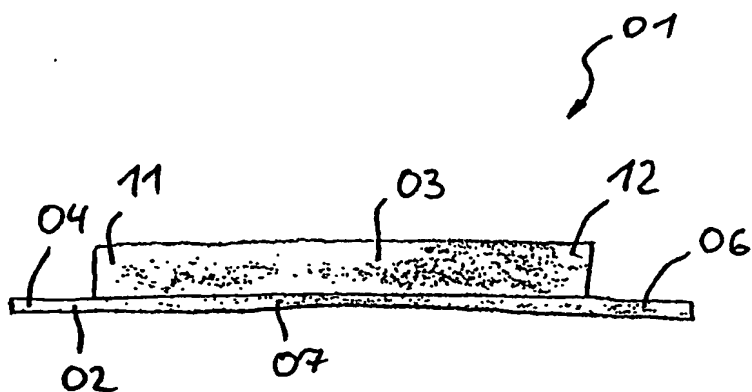


Fig. 1

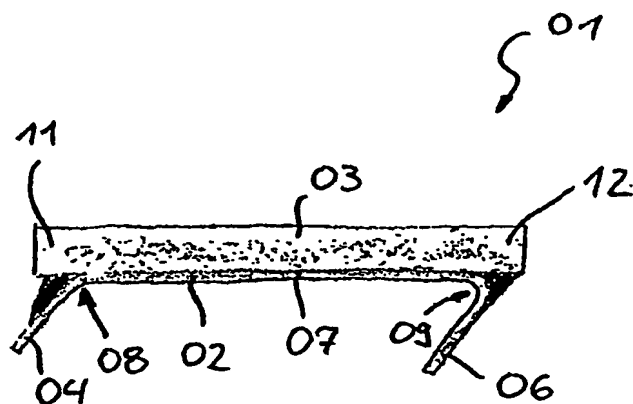


Fig. 2

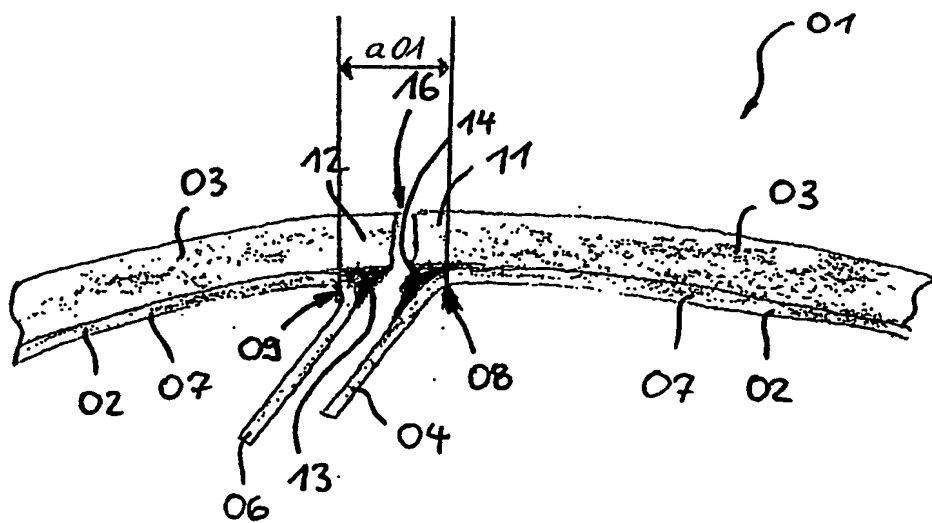


Fig. 3

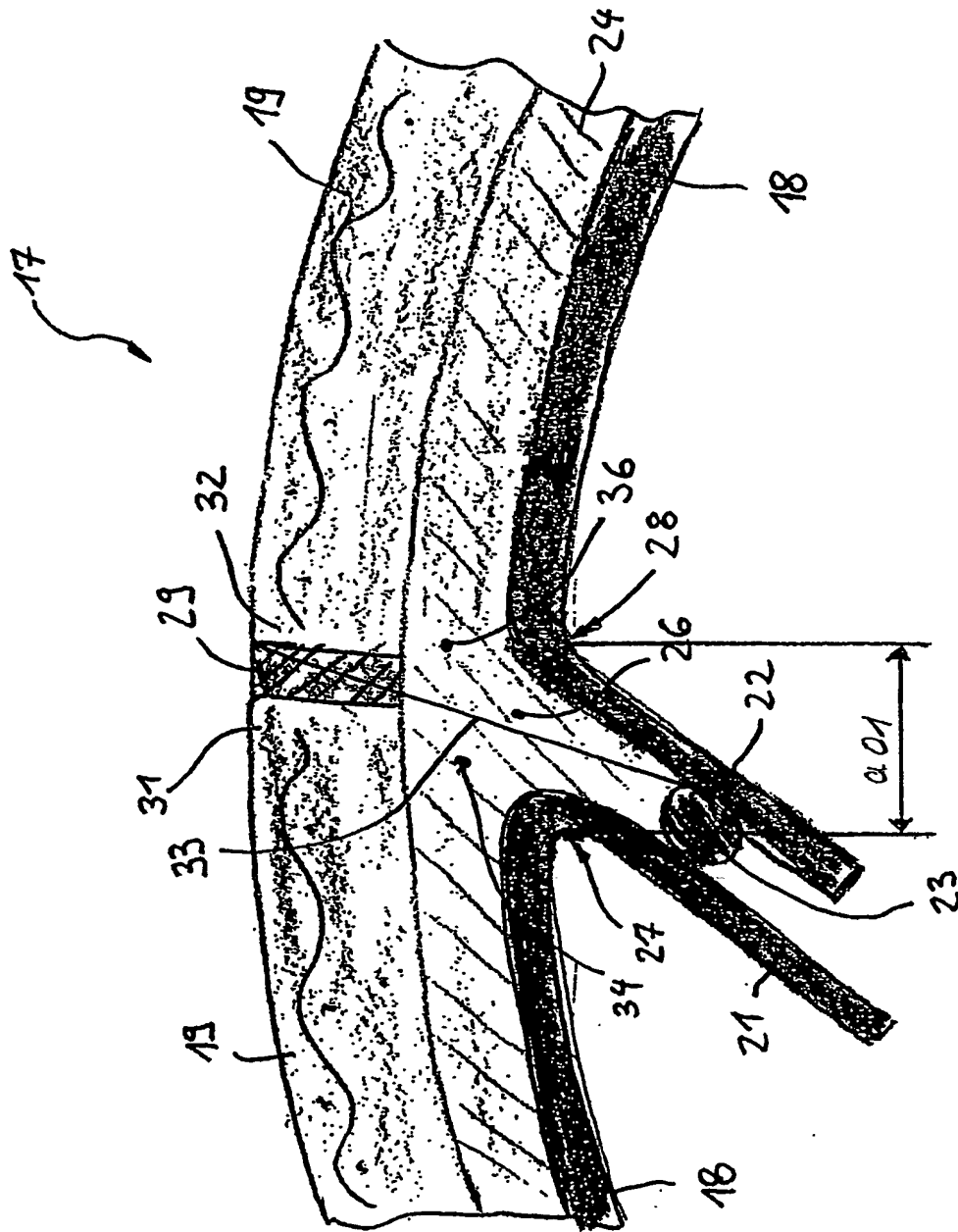


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE 03/04290

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B41F30/04 B41N10/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B41F B41N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	US 4 635 550 A (BRANDS GEORGE B ET AL) 13 January 1987 (1987-01-13) the whole document	1-3,8-12 4-7, 13-18
X	----- US 4 643 093 A (THOLEN JOHN H ET AL) 17 February 1987 (1987-02-17) cited in the application abstract; figures	1,2
A	----- DE 43 07 320 C (ROLAND MAN DRUCKMASCH) 14 July 1994 (1994-07-14) the whole document	1-18
A	----- FR 1 367 860 A (CRABTREE & SONS LTD R) 24 July 1964 (1964-07-24) the whole document	1-18
	----- -/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 May 2004

Date of mailing of the international search report

15/06/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Gavaza, B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE 03/04290

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>US 5 732 630 A (PUSCHNERAT HELMUT ET AL) 31 March 1998 (1998-03-31) cited in the application the whole document</p> <p>-----</p>	1-18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 03/04290

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4635550	A	13-01-1987	NONE	
US 4643093	A	17-02-1987	AU 5346386 A EP 0194111 A2 JP 61206698 A	04-09-1986 10-09-1986 12-09-1986
DE 4307320	C	14-07-1994	DE 4307320 C1 CA 2117127 A1 DE 9320908 U1 EP 0614772 A1 JP 6297687 A	14-07-1994 10-09-1994 08-06-1995 14-09-1994 25-10-1994
FR 1367860	A	24-07-1964	NONE	
US 5732630	A	31-03-1998	DE 19547917 A1 DE 59606711 D1 EP 0780227 A1 JP 2849080 B2 JP 9175056 A	03-07-1997 10-05-2001 25-06-1997 20-01-1999 08-07-1997

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

nationales Aktenzeichen
PCT/DE 03/04290

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B41F30/04 B41N10/06

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B41F B41N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X A	US 4 635 550 A (BRANDS GEORGE B ET AL) 13. Januar 1987 (1987-01-13) das ganze Dokument	1-3,8-12 4-7, 13-18
X	US 4 643 093 A (THOLEN JOHN H ET AL) 17. Februar 1987 (1987-02-17) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Abbildungen	1,2
A	DE 43 07 320 C (ROLAND MAN DRUCKMASCH) 14. Juli 1994 (1994-07-14) das ganze Dokument	1-18
A	FR 1 367 860 A (CRABTREE & SONS LTD R) 24. Juli 1964 (1964-07-24) das ganze Dokument	1-18
	----- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindertischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindertischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

27. Mai 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

15/06/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Gavaza, B

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/04290

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>US 5 732 630 A (PUSCHNERAT HELMUT ET AL) 31. März 1998 (1998-03-31) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument</p> <p>-----</p>	1-18

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/04290

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 4635550	A	13-01-1987	KEINE		
US 4643093	A	17-02-1987	AU	5346386 A	04-09-1986
			EP	0194111 A2	10-09-1986
			JP	61206698 A	12-09-1986
DE 4307320	C	14-07-1994	DE	4307320 C1	14-07-1994
			CA	2117127 A1	10-09-1994
			DE	9320908 U1	08-06-1995
			EP	0614772 A1	14-09-1994
			JP	6297687 A	25-10-1994
FR 1367860	A	24-07-1964	KEINE		
US 5732630	A	31-03-1998	DE	19547917 A1	03-07-1997
			DE	59606711 D1	10-05-2001
			EP	0780227 A1	25-06-1997
			JP	2849080 B2	20-01-1999
			JP	9175056 A	08-07-1997